Manuale di istruzioni per

DoubleSmart / DoubleSmart 3F

WaCS
Water
Control
System

INDICE

Premessa 4
Modalità 1 4
Modalità 2 4
Visualizzazione dello stato della macchina 4
Indicazioni mostrate durante il normale funzionamento 4
Indicazioni mostrate nelle condizioni di errore e di blocco 5
Autoripristino dalle condizioni di errore 5
Visualizzazione delle principali grandezze 6
Operazioni di visualizzazione e impostazione utente in modalità 1 7
Impostazione della pressione di accensione P1 (modalità 1) 8
Visualizzazione delle elettropompe abilitate PA (modalità 1 e 2) 8
Visualizzazione del flusso nullo ZF (modalità 1 e 2) 9
Operazioni di visualizzazione e di impostazione utente in modalità 2 9
Impostazione della pressione di spegnimento PS (modalità 2) 10
Impostazione della pressione di accensione della prima elettropompa P1 (modalità 2) 11
Impostazione della pressione di accensione della seconda elettropompa P2 (modalità 2) 12
Visualizzazione delle elettropompe abilitate PA (modalità 1 e 2) 13
Visualizzazione del flusso nullo ZF (modalità 1 e 2) 13
Operazioni di visualizzazione e di impostazione assistenza tecnica 14
Impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua tb (modalità 1 e 2) 15
Abilitazione delle elettropompe EP (modalità 1 e 2) 16
Impostazione della corrente nominale delle elettropompe rC (modalità 1 e 2) 17
Impostazione della modalità di rilevazione del blocco mancanza acqua bE (modalità 1 e 2) 17
Impostazione della modalità di funzionamento del Double Smart od (modalità 1 e 2) 18
Impostazione del tempo di spegnimento tS (modalità 1) 19
Impostazione del delta di pressione per lo spegnimento dP (modalità 1) 20
Impostazione della soglia di flusso basso Ft (modalità 1) 20
Visualizzazione della versione del software UE (modalità 1 e 2) 21
Accesso alla modalità manuale della macchina 22
Reset generale del sistema 22
Impostazioni di fabbrica 23
Ripristino delle impostazioni parametri di fabbrica 23
Tabella riassuntiva sintetica degli identificatori e delle funzioni 24
Caratteristiche tecniche 25

Indice delle tabelle

Tabella 1: Indicazioni mostrate durante il normale funzionamento. 4
Tabella 2: Indicazioni mostrate nelle condizioni di errore e di blocco. 5
Tabella 3: Autoripristino dalle condizioni di errore. 6
Tabella 4: Visualizzazione delle principali grandezze. 6
Tabella 5: Visualizzazioni e impostazioni utente in modalità 1. 7
Tabella 6: Impostazione della pressione di accensione P1. 8
Tabella 7: Visualizzazione delle elettropompe abilitate PA. 9
Tabella 8: Visualizzazione del flusso nullo ZF. 9
Tabella 9: Visualizzazioni e impostazioni utente in modalità 2. 10
Tabella 10: Impostazione della pressione di spegnimento PS. 11
Tabella 11: Impostazione della pressione di accensione della prima elettropompa P1. 12
Tabella 12: Impostazione della pressione di accensione della seconda elettropompa P2 12
Tabella 13: Visualizzazione delle elettropompe abilitate PA. 13
Tabella 14: Visualizzazione del flusso nullo ZF. 14
Tabella 15: Visualizzazioni e impostazioni assistenza tecnica. 15
Tabella 16: Impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua tb. 16
Tabella 17: Abilitazione delle elettropompe EP. 16
Tabella 18: Impostazione della corrente nominale delle elettropompe rC. 17
Tabella 19: Impostazione della modalità di rilevazione del blocco mancanza acqua bE. 18
Tabella 20: Impostazione della modalità di funzionamento del Double Smart od. 19
Tabella 21: Impostazione del tempo di spegnimento tS. 19
Tabella 22: Impostazione del delta di pressione per lo spegnimento dP. 20
Tabella 23: Impostazione della soglia di flusso basso Ft. 21

Tabella 24: Visualizzazione della versione del software UE. 21
Tabella 25: Accesso alla modalità manuale. 22
Tabella 26: Menù di impostazioni utente (MODE & SET) modalità 1 23
Tabella 27: Menù di impostazioni utente (MODE & SET) modalità 2 23
Tabella 28: Menù di impostazioni assistenza tecnica (MODE & SET & +) 23

Premessa

Il sistema **Double Smart** serve a pilotare gruppi di sollevamento formati da 2 elettropompe **monofase**.
Il sistema **Double Smart 3F** serve a pilotare gruppi di sollevamento formati da 2 elettropompe **trifase**.
Nel seguito, parlando di Double Smart, si farà riferimento a entrambe le versioni e saranno riportate le eventuali differenze.
Double Smart può funzionare secondo due diverse modalità selezionabili da menù[1]:

Modalità 1

Se si imposta questa modalità di funzionamento, il sistema accende una prima elettropompa se la pressione scende al di sotto del valore impostato P1[2]. Con una elettropompa accesa il sitema accende anche l'altra se la pressione scende nuovamente sotto P1.
Con due macchine accese Double Smart torna a una macchina singola se il flusso è tale che una sola elettropompa è in grado di mantenere la pressione a un valore superiore a P1. Se invece il flusso è nullo e la pressione dell'impianto supera P1 + dP[3], il sistema spegne tutte le elettropompe. **La pressione presente nell'impianto sarà quindi compresa tra P1 e la prevalenza delle elettropompe a seconda del flusso e nei limiti della potenza idraulica delle elettropompe stesse.** Questo metodo di controllo si addice a gruppi di sollevamento anche privi di volume di espansione. In questo caso, la caratteristica di pressione delle elettropompe deve essere dimensionata alla pressione massima desiderabile nell'impianto.

Modalità 2

Se si imposta questa modalità di funzionamento, il sistema accende una prima elettropompa se la pressione scende al di sotto del valore impostato P1[4]. Con una elettropompa accesa il sitema accende anche l'altra se la pressione scende sotto il valore impostato P2[5] (minore di P1). Con due macchine accese Double Smart torna a una macchina singola se in fase di caricamento del vaso di espansione una elettropompa è sufficiente. Spegne le elettropompe accese se la pressione dell'impianto supera la pressione impostata PS[6] (maggiore di P1 e P2). **La pressione presente nell'impianto sarà quindi compresa tra P2 e PS a seconda del flusso e nei limiti della potenza idraulica delle elettropompe stesse.**
Questo metodo di controllo si addice a gruppi di sollevamento muniti di sufficiente volume di espansione. Le elettropompe montate dovranno avere una prevalenza abbastanza maggiore di P1. L'energia idraulica che alimenta l'impianto nella fase di discesa della pressione da PS a P1 viene fornita dall'espansione dei vasi. Tale energia verrà integrata dalle elettropompe prima dello spegnimento. Un volume di espansione troppo piccolo per le dimensioni dell'impianto installato produrrà frequenti accensioni e spegnimenti del gruppo di pompaggio.

[1] Vedi paragrafo: Impostazione della modalità di funzionamento del Double Smart od .
[2] Vedi paragrafo: Impostazione della pressione di accensione P1 (modalità 1).
[3] Vedi paragrafo: Impostazione del delta di pressione per lo spegnimento dP (modalità 1).
[4] Vedi paragrafo: Impostazione della pressione di accensione della prima elettropompa P1 (modalità 2).
[5] Vedi paragrafo: Impostazione della pressione di accensione della seconda elettropompa P2 (modalità 2).
[6] Vedi paragrafo: Impostazione della pressione di spegnimento PS (modalità 2).

Visualizzazione dello stato della macchina

Indicazioni mostrate durante il normale funzionamento

Il display, se non si accede ad altre modalità di visualizzazione o impostazione, visualizza lo stato di funzionamento della macchina.
Si può tornare in ogni momento alla modalità di visualizzazione dello stato della macchina, premendo il tasto SET.

Tabella 1: Indicazioni mostrate durante il normale funzionamento

Indicazioni display nel normale funzionamento	
Indicazione display	**Descrizione**
00	Pompe spente
10	Pompa 1 accesa, pompa 2 spenta
01	Pompa 1 spenta, pompa 2 accesa
11	Pompe entrambe accese

Da notare che il sistema mostra sul dispaly le diverse indicazioni esaminando l'evoluzione di alcuni parametri nel tempo. Per questo, ogni volta che la condizione di funzionamento cambia, si ha un intervallo di attesa più o meno lungo, dopo il quale il display si aggiorna e mostra il nuovo stato di funzionamento.

Indicazioni mostrate nelle condizioni di errore e di blocco

Double Smart è dotato di un sistema di protezione dai malfunzionamenti. Qualora se ne verifichi qualcuno, questo viene segnalato sul display e, a seconda del tipo di errore, le elettropompe possono spegnersi.
In alcuni casi si può tentare di uscire dalle condizioni di errore, premendo contemporaneamente i tasti "+" e "-". Qualora la condizione perduri, occorre fare in modo di eliminare la causa che determina l'anomalia.

Tabella 2: Indicazioni mostrate nelle condizioni di errore e di blocco

Condizioni di errore	
Indicazione display	**Descrizione**
b1[1]	L'elettropompa numero 1 è in blocco per mancanza acqua, il sistema utilizzerà solo l'elettropompa 2
b2[1]	L'elettropompa numero 2 è in blocco per mancanza acqua, il sistema utilizzerà solo l'elettropompa 1
bL[1]	Tutte le elettropompe sono in blocco per mancanza acqua, il sistema si arresta
LP	Blocco per tensione di linea troppo bassa, il sistema si arresta
EC[2]	Blocco per errata impostazione della corrente di targa delle elettropompe, il sistema si arresta
o1[3]	L'elettropompa numero 1 è in blocco per sovracorrente nel motore, il sistema utilizzerà solo l'elettropompa 2
o2[3]	L'elettropompa numero 2 è in blocco per sovracorrente nel motore, il sistema utilizzerà solo l'elettropompa 1
oC[3]	Tutte le elettropompe sono in blocco per sovracorrente nel motore, il sistema si arresta

[1] Quando misura flusso nullo il sistema spegne entrambe le elettropompe. In questa condizione viene segnalato un blocco per mancanza acqua se la pressione misurata è inferiore a quella di spegnimento impostata (P1+dP in modalità 1 e PS in modalità 2). Se la pressione di spegnimento impostata è superiore alla prevalenza (pressione massima) delle elettropompe, il sistema può segnalare degli errati blocchi per mancanza acqua. Occorre allora abbassare la pressione di spegnimento a un valore ragionevole che normalmente non supera i 2/3 della prevalenza delle elettropompe installate.

[2] Questo errore viene segnalato quando la corrente di targa impostata è zero. Per l'impostazione della corrente vedi paragrafo:Impostazione della corrente nominale delle elettropompe rC (modalità 1 e 2).

[3] Double Smart 3F, che pilota elettropompe trifase, riesce a riconoscere i casi in cui una o più fasi delle elettropompe non sono connesse e segnala l'errore come una sovracorrente (o1, o2, oC a seconda dei casi).

In casi particolari gli identificatori possono alternarsi. Ad esempio se l'elettropompa 1 va in blocco per mancanza acqua e l'elettropompa 2 va in blocco per sovracorrente, sul display si alterneranno le indicazioni "b1" e "o2".

Autoripristino dalle condizioni di errore

Per alcuni malfunzionamenti e condizioni di blocco, il sistema esegue dei tentativi di ripristino automatico delle elettropompe.
Il sistema di autoripristino riguarda le condizioni di "Blocco per mancanza acqua", "Blocco per sovracorrente" e di "Blocco per tensione di linea bassa". Se, ad esempio, una delle elettropompe va in blocco per mancanza acqua, Double Smart inizia automaticamente una procedura di test per verificare che effettivamente la macchina è rimasta a secco in modo definitivo e permanente. Se durante la sequenza di operazioni, un tentativo di ripristino va a buon fine (ad esempio è tornata l'acqua), la procedura si interrompe e si torna al funzionamento normale.
La seguente tabella mostra le sequenze delle operazioni eseguite da Double Smart per i diversi tipi di blocco.
I tempi riportati sono indicativi in quanto il tentativo di ripristinare una elettropompa in blocco non viene fatto se il sistema non è in Stand By o in blocco generale (condizioni di oC, bL). In altre parole se una macchina è in blocco e l'altra sta girando, il tentativo di ripristino verrà eseguito solo dopo lo spegnimento di quest'ultima.

Tabella 3: Autoripristino dalle condizioni di errore

Ripristini automatici sulle condizioni di errore		
Indicazione display	**Descrizione**	**Sequenza di ripristino automatico**
b1, b2 o bL	Blocco per mancanza acqua della pompa 1, della pompa 2 o di entrambe.	- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi - Un tentativo ogni 1 ora per un totale di 24 tentativi - Un tentativo ogni 24 ore per un totale di 30 tentativi
LP	blocco per tensione di alimentazione bassa	- Ritorno ad una tensione di valore accettabile
o1, o2 o oC	Blocco per sovracorrente nella pompa 1, nella pompa 2 o in entrambe.	- Un tentativo ogni 5 minuti per un totale di 6 tentativi

Visualizzazione delle principali grandezze

Grazie alla presenza dei tasti e del display alfanumerico, un operatore può visualizzare alcune grandezze relative al funzionamento aggiornate in tempo reale.
Indipendentemente dallo stato della macchina, sotto questo menù possono essere visualizzate grandezze come la pressione (UP), il flusso erogato (UF) e le correnti assorbite dalle elettropompe (C1 e C2), e la corrente assorbita dalla linea (Ct).

Attenzione: Se durante questa fase si verifica un errore o un malfunzionamento, il display non viene modificato. A seconda del tipo di errore, una o più elettropompe possono spegnersi. È tuttavia ancora possibile effettuare la calibrazione desiderata. Per conoscere il tipo di errore sopravvenuto occorre tornare alla modalità in cui si vede lo stato di funzionamento premendo il tasto SET.

Per ogni grandezza mostrata sul display esistono due campi che si alternano:

campo identificatore : visibile per 1 sec. mostra l'abbreviazione della grandezza: UP, UF, C1, C2, Ct.
campo valore : visibile per 6 sec. mostra il valore della grandezza.

Ogni volta che si visualizza una di queste grandezze, in assenza di ulteriori pressioni sui tasti, si ha un ciclo di 7 secondi nel quale le indicazioni si alternano con i tempi sopra indicati.

Tabella 4: Visualizzazione delle principali grandezze

Uso dei tasti	
Tasti premuti	**Azione**
MODE	Se premuto quando siamo in modalità di normale funzionamento il display mostra il primo parametro (UP)
MODE	Premendo ulteriormente il tasto MODE, si selezionano in **sequenza circolare** i parametri visualizzabili Se il display mostra **UP**, si visualizza la pressione attuale (in bar) Se il display mostra **UF**, si visualizza il flusso erogato Se il display mostra **C1**, si visualizza la corrente RMS del motore n. 1 (in A) Se il display mostra **C2**, si visualizza la corrente RMS del motore n. 2 (in A) Se il display mostra **Ct**, si visualizza la corrente RMS di linea (in A) Dopo un secondo che si è visualizzato l'identificatore della grandezza (UP, UF, C1, C2, Ct) si passa automaticamente alla visualizzazione del valore della grandezza. La pressione del tasto MODE viene accettata indipendentemente dal fatto che sia visualizzato l'identificatore o il valore della grandezza e fa sì che si passi alla visualizzazione della grandezza successiva. A tale passaggio compare sempre, per 1 secondo, l'identificatore.
SET	Premerlo per uscire dalla modalità di visualizzazione grandezze e tornare alla visualizzazione dello stato della macchina. Se non si preme il tasto SET, la modalità di visualizzazione selezionata rimane tale all'infinito.

Operazioni di visualizzazione e impostazione utente in modalità 1

Grazie alla presenza dei tasti e del display alfanumerico, un operatore può visualizzare e impostare alcune grandezze relative al funzionamento aggiornate in tempo reale.
Se è selezionata la modalità 1, sotto questo menù può essere impostata la pressione di accensione delle elettropompe (P1) e possono essere visualizzati il codice delle elettropompe abilitate (PA) e il valore del flusso nullo (ZF).

L'accesso a questo menù può essere effettuato quando la macchina è correttamente installata e alimentata. Accertarsi di trovarsi in una condizione che permetta di effettuare la calibrazione desiderata. Ad esempio non deve essere segnalata alcuna condizione di funzionamento anomalo.

Attenzione: Se durante questa fase si verifica un errore o un malfunzionamento, il display non viene modificato. A seconda del tipo di errore, una o più elettropompe possono spegnersi. È tuttavia ancora possibile effettuare la calibrazione desiderata. Per conoscere il tipo di errore sopravvenuto occorre tornare alla modalità in cui si vede lo stato di funzionamento premendo il tasto SET.

Per ogni grandezza mostrata sul display esistono due campi che si alternano:

campo identificatore : visibile per 1 sec. mostra l'abbreviazione della grandezza: P1, PA, ZF.
campo valore : visibile per 6 sec. mostra il valore della grandezza.

Ogni volta che si visualizza una grandezza, in assenza di ulteriori pressioni sui tasti, si ha un ciclo di 7 secondi nel quale i campi si alternano con i tempi sopra indicati.

Tabella 5: Visualizzazioni e impostazioni utente in modalità 1

Uso dei tasti	
Tasti premuti	**Azione**
MODE e SET	Premerli insieme per alcuni istanti fino a che il display non mostra il primo parametro (P1)
MODE	Premendo ulteriormente il tasto MODE, si selezionano in **sequenza circolare** i parametri impostabili e visualizzabili Se il display mostra **P1**, è possibile impostare la pressione di accensione (in bar) delle elettropompe (modalità 1) Se il display mostra **PA**, si visualizza il codice delle elettropompe abilitate all'esercizio (modalità 1 e 2) Se il display mostra **ZF**, si visualizza la misura di flusso presa a riferimento per il flusso nullo (modalità 1 e 2) Dopo un secondo che si è visualizzato l'identificatore della grandezza (P1, PA, ZF) si passa automaticamente alla visualizzazione del valore della grandezza. La pressione del tasto MODE viene accettata indipendentemente dal fatto che sia visualizzato l'identificatore o il valore della grandezza e fa sì che si passi alla visualizzazione della grandezza successiva. A tale passaggio compare sempre, per 1 secondo, l'identificatore. Dopo 2 minuti di inattività dell'utente (nessun tasto premuto) si torna alla visualizzazione dello stato della macchina.
SET	Premerlo per tornare alla visualizzazione dello stato funzionamento della macchina
+	Premerlo per incrementare il parametro attualmente modificabile. Ogni volta che si preme, il valore della grandezza viene visualizzato per almeno 6 secondi, dopodiché compare l'identificatore.
-	Premerlo per decrementare il parametro attualmente modificabile. Ogni volta che si preme, il valore della grandezza viene visualizzato per almeno 6 secondi, dopodiché compare l'identificatore.

Note: - Alla pressione del tasto + o del tasto - la grandezza selezionata viene modificata e salvata immediatamente in memoria permanente (EEprom). Lo spegnimento anche accidentale della macchina in questa fase non causa la perdita del parametro appena impostato. Il tasto SET serve

soltanto per tornare alla visualizzazione dello stato della macchina. Non è fondamentale premere il tasto SET per salvare le modifiche fatte.
- Ogni volta che si modifica un parametro (incremento o decremento), il sistema si spegne per 5 secondi.

Impostazione della pressione di accensione P1 (modalità 1)

In modalità di funzionamento 1, l'impostazione della pressione di accensione delle elettropompe consente di selezionare il valore di pressione (in bar) sotto il quale vengono accese le elettropompe. **La pressione presente nell'impianto sarà quindi compresa tra P1 e la prevalenza delle elettropompe a seconda del flusso e nei limiti della potenza idraulica delle elettropompe stesse**.
Da notare che il valore massimo impostabile per P1 ha come limite il fatto che la pressione di spegnimento (P1 + dP[1]) sia inferiore alla prevalenza delle elettropompe installate. L'impostazione di un valore di P1 tale che la somma P1 + dP è più elevata della pressione massima che le elettropompe possono fornire, può portare alla segnalazione errata di malfunzionamenti (ad esempio verrà segnalata una mancanza acqua ogni volta che ci sarà flusso nullo) perché la pressione dell'impianto sarà sempre inferiore a quella desiderata. Per questo, per avere un buon funzionamento del sistema Double Smart, si consiglia di impostare valori di pressione P1 tali che la somma P1 + dP non superi i 2/3 della prevalenza delle elettropompe installate.

Importante. Nelle due modalità di funzionamento del Double Smart cambia anche il valore di **P1**. Anche se sul display viene visualizzato lo stesso numero in modalità 1 o in modalità 2, in realtà il valore di P1 impostato in modalità 1 è contenuto in una memoria diversa dal valore di P1 impostato in modalità 2. Per cui, il valore di P1 della modalità 1, quando si passa alla modalità 2, viene sostituito dal valore di P1 della modalità 2 ma viene conservato e lo si ritrova se si ritorna in modalità 1.

[1] Vedi paragrafo: Impostazione del delta di pressione per lo spegnimento dP (modalità 1).

Tabella 6: Impostazione della pressione di accensione P1

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Tenere premuti i pulsanti MODE e SET fino alla comparsa della scritta P1	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare la pressione di accensione	P1 / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante + o il pulsante -	Premendo + si incrementa la pressione di accensione Premendo - si decrementa la pressione di accensione	Numero compreso tra 1.0 e 6.0: il valore indicato è la pressione di accensione espressa in bar e decimi di bar
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Visualizzazione delle elettropompe abilitate PA (modalità 1 e 2)

La visualizzazione delle elettropompe abilitate consente di visualizzare il codice delle elettropompe che Double Smart può azionare in caso di richiesta di flusso e conseguente calo di pressione.

Il valore assunto da PA può essere: 0, 1, 2, 3 o 4.

Se vale **0** il sistema è attivo ma la potenza è disabilitata. Non si attiverà mai nessuna elettropompa.

Se vale **1** il sistema utilizzerà sempre e solo l'elettropompa 1. In nessuna condizione di flusso e pressione verrà attivata l'elettropompa 2. Questa modalità può essere utilizzata quando l'elettropompa 2 non è disponibile per il corretto funzionamento o è assente.

Se vale **2** il sistema utilizzerà sempre e solo l'elettropompa 2. In nessuna condizione di flusso e pressione verrà attivata l'elettropompa 1. Questa modalità può essere utilizzata quando l'elettropompa 1 non è disponibile per il corretto funzionamento o è assente.

Se vale **3** il sistema utilizzerà a rotazione una sola elettropompa. In nessuna condizione di flusso e pressione verranno accese 2 elettropompe contemporaneamente. Questa modalità può essere utilizzata in quegli impianti dove il carico contemporaneo di 2 elettropompe non è tollerato.

Se vale **4**, il sistema utilizza entrambe le elettropompe in funzione delle condizioni di flusso e pressione dell'impianto.

Da notare che se una elettropompa viene esclusa dall'esercizio per un malfunzionamento rilevato da Double Smart (ad esempio per sovracorrente), il parametro PA non viene modificato anche se l'elettropompa in questione non viene impiegata.

Tabella 7: Visualizzazione delle elettropompe abilitate PA

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Premere i pulsanti MODE e SET fino alla comparsa della scritta P1	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare la pressione di accensione	P1 / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante MODE	Si visualizza il codice delle elettropompe abilitate	PA / Numero compreso tra 0 e 4
Premere il pulsante + o il pulsante -	Nessun effetto. Nessuna variazione	Numero compreso tra 0 e 4: il valore indicato è il codice delle elettropompe abilitate
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Visualizzazione del flusso nullo ZF (modalità 1 e 2)

La visualizzazione del flusso nullo consente di visualizzare il valore letto dal sensore di flusso nelle condizioni di flusso nullo.
Il sistema Double Smart possiede un sensore di flusso che dà un'indicazione del flusso erogato (vedi paragrafo: Visualizzazione delle principali grandezze). Per venire incontro ai diversi comportamenti dei vari tipi di impianti idraulici dove il sistema può lavorare, Double Smart, ogni volta che si trova in Stand By, segue delle misure di flusso per tarare lo "zero" del sensore di flusso stesso. Durante il normale funzionamento, Double Smart, utilizzerà questo parametro per eseguire lo spegnimento delle elettropompe.
La lettura dello ZF diventa utile qualora si renda necessario impostare una soglia di flusso di spegnimento diversa da quella impostata dalla fabbrica (vedi paragrafo: Impostazione della soglia di flusso basso Ft (modalità 1)).

Tabella 8: Visualizzazione del flusso nullo ZF

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Premere i pulsanti MODE e SET fino alla comparsa della scritta P1	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare la pressione di accensione	P1 / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante MODE	Si visualizza il codice delle elettropompe abilitate	PA / Numero compreso tra 0 e 4
Premere il pulsante MODE	Si visualizza il flusso nullo	ZF / Numero compreso tra 0 e 99
Premere il pulsante + o il pulsante -	Nessun effetto. Nessuna variazione	Numero compreso tra 0 e 99: il valore indicato è il flusso nullo acquisito
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Operazioni di visualizzazione e di impostazione utente in modalità 2

Grazie alla presenza dei tasti e del display alfanumerico, un operatore può visualizzare e impostare alcune grandezze relative al funzionamento aggiornate in tempo reale.
Se è selezionata la modalità 2, sotto questo menù possono essere impostate la pressione di spegnimento delle elettropompe (PS), la pressione di accensione della prima elettropompa (P1), la pressione di accensione della seconda elettropompa (P2) e possono essere visualizzati il codice delle elettropompe abilitate (PA) e il valore del flusso nullo (ZF).

L'accesso a questo menù può essere effettuato quando la macchina è correttamente installata e alimentata. Accertarsi di trovarsi in una condizione che permetta di effettuare la calibrazione desiderata. Ad esempio non deve essere segnalata alcuna condizione di funzionamento anomalo.

Attenzione: Se durante questa fase si verifica un errore o un malfunzionamento, il display non viene modificato. A seconda del tipo di errore, una o più elettropompe possono spegnersi. È tuttavia ancora possibile effettuare la calibrazione desiderata. Per conoscere il tipo di

errore sopravvenuto occorre tornare alla modalità in cui si vede lo stato di funzionamento premendo il tasto SET.

Per ogni grandezza mostrata sul display esistono due campi che si alternano:

campo identificatore : visibile per 1 sec. mostra l'abbreviazione della grandezza: PS, P2, P1, PA, ZF.
campo valore : visibile per 6 sec. mostra il valore della grandezza.

Ogni volta che si visualizza una grandezza, in assenza di ulteriori pressioni sui tasti, si ha un ciclo di 7 secondi nel quale i campi si alternano con i tempi sopra indicati.

Tabella 9: Visualizzazioni e impostazioni utente in modalità 2

Uso dei tasti	
Tasti premuti	**Azione**
MODE e SET	Premerli insieme per alcuni istanti fino a che il display non mostra il primo parametro (PS)
MODE	Premendo ulteriormente il tasto MODE, si selezionano in **sequenza circolare** i parametri impostabili e visualizzabili Se il display mostra **PS**, è possibile impostare la pressione (in bar) di spegnimento delle elettropompe Se il display mostra **P1**, è possibile impostare la pressione (in bar) di accensione della prima elettropompa Se il display mostra **P2**, è possibile impostare la pressione (in bar) di accensione della seconda elettropompa Se il display mostra **PA**, si visualizza il codice delle elettropompe abilitate all'esercizio (modalità 1 e 2) Se il display mostra **ZF**, si visualizza la misura di flusso presa a riferimento per il flusso nullo (modalità 1 e 2) Dopo un secondo che si è visualizzato l'identificatore della grandezza (PS, P1, P2, PA, ZF) si passa automaticamente alla visualizzazione del valore della grandezza. La pressione di MODE viene accettata indipendentemente dal fatto che sia visualizzato l'identificatore o il valore della grandezza e fa sì che si passi alla visualizzazione della grandezza successiva. A tale passaggio compare sempre, per 1 secondo, l'identificatore. Dopo 2 minuti di inattività dell'utente (nessun tasto premuto) si torna alla visualizzazione dello stato della macchina.
SET	Premerlo per tornare alla visualizzazione dello stato funzionamento della macchina
+	Premerlo per incrementare il parametro attualmente modificabile. Ogni volta che si preme, il valore della grandezza viene visualizzato per almeno 6 secondi, dopodiché compare l'identificatore.
-	Premerlo per decrementare il parametro attualmente modificabile. Ogni volta che si preme, il valore della grandezza viene visualizzato per almeno 6 secondi, dopodiché compare l'identificatore.

Note: - Alla pressione del tasto + o del tasto - la grandezza selezionata viene modificata e salvata immediatamente in memoria permanente (EEprom). Lo spegnimento anche accidentale della macchina in questa fase non causa la perdita del parametro appena impostato. Il tasto SET serve soltanto per tornare alla visualizzazione dello stato della macchina. Non è fondamentale premere il tasto SET per salvare le modifiche fatte.
- Ogni volta che si modifica un parametro (incremento o decremento), il sistema si spegne per 5 secondi.

Impostazione della pressione di spegnimento PS (modalità 2)

In modalità di funzionamento 2, l'impostazione della pressione di spegnimento delle elettropompe consente di selezionare il valore di pressione (in bar) oltre il quale le elettropompe vengono spente indipendentemente dal flusso erogato. **La pressione massima presente nell'impianto sarà quindi pari a PS, indipendentemente dal flusso, nei limiti della potenza idraulica delle elettropompe stesse.**
Da notare che il valore massimo impostabile per PS ha come limite la prevalenza (pressione massima a flusso nullo) delle elettropompe installate. L'impostazione di un valore di PS più elevato della pressione

massima che le elettropompe possono fornire, può portare a malfunzionamenti (ad esempio le elettropompe non verranno spente) perché la pressione dell'impianto sarà sempre inferiore.
Da notare inoltre che normalmente, per la modalità 2, è previsto l'impiego di un vaso di espansione. Per questo il valore impostato PS rappresenta la massima pressione alla quale viene caricato il vaso di espansione stesso.

Tabella 10: Impostazione della pressione di spegnimento PS

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Tenere premuti i pulsanti MODE e SET fino alla comparsa della scritta PS	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare la pressione di spegnimento	PS / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante + o il pulsante -	Premendo + si incrementa la pressione di spegnimento Premendo - si decrementa la pressione di spegnimento	Numero compreso tra 1.9 e 6.0: il valore indicato è la pressione di spegnimento espressa in bar e decimi di bar
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Nota: Tra PS, P1[1] (della modalità 2) e P2[2] sono presenti dei vincoli che sono rispettati automaticamente durante le impostazioni.
- La pressione di spegnimento PS è compresa tra 1.9 bar e 6.0 bar.
- La pressione di accensione della prima elettropompa P1 è compresa tra1.7 bar e PS - 0.2 bar.
- La pressione di accensione della seconda elettropompa P2 è compresa tra1.5 bar e P1 - 0.2 bar.
- La modifica del parametro PS può far sì che vengano modificati anche i parametri P1 e P2.
- La modifica del parametro P1 può far sì che venga modificato anche il parametro P2.

Se ad esempio PS vale 4.0 bar e P1 vale 3.0 bar e vogliamo portare PS a 2.5 bar, dopo l'impostazione di PS troveremo che P1 è diventata 2.3 bar (PS - 0.2 bar).
Stessa cosa fra P1 e P2. Se ad esempio P1 vale 3.0 bar e P2 vale 2.5 bar e vogliamo portare P1 a 2.0 bar, dopo l'impostazione di P1 troveremo che P2 è diventata 1.8 bar (P1 - 0.2 Bar).
Stessa cosa fra PS, P1 e P2. Se ad esempio PS vale 4.0 bar, P1 vale 3.0 bar e P2 vale 2.5 bar e vogliamo portare PS a 2.2 bar, dopo l'impostazione di PS troveremo che P1 è diventata 2.0 bar (PS - 0.2 Bar) e P2 è diventata 1.8 bar (P1 - 0.2 bar).

[1] Vedi paragrafo: Impostazione della pressione di accensione della prima elettropompa P1 (modalità 2).
[2] Vedi paragrafo: Impostazione della pressione di accensione della seconda elettropompa P2 (modalità 2).

Impostazione della pressione di accensione della prima elettropompa P1 (modalità 2)

In modalità di funzionamento 2, l'impostazione della pressione di accensione della prima elettropompa consente di selezionare il valore di pressione (in bar) sotto il quale viene accesa la prima elettropompa.
Da notare che il valore massimo impostabile per P1 ha come limite la pressione di spegnimento PS. Il sistema Double Smart infatti non consente di impostare per questo parametro valori superiori a PS - 0.2 bar.

Importante. Nelle due modalità di funzionamento del Double Smart cambia anche il valore di **P1**. Anche se sul display viene visualizzato lo stesso numero in modalità 1 o in modalità 2, in realtà il valore di P1 impostato in modalità 1 è contenuto in una memoria diversa dal valore di P1 impostato in modalità 2. Per cui, il valore di P1 della modalità 1, quando si passa alla modalità 2, viene sostituito dal valore di P1 della modalità 2 ma viene conservato e lo si ritrova se si ritorna in modalità 1.

Tabella 11: Impostazione della pressione di accensione della prima elettropompa P1

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Tenere premuti i pulsanti MODE e SET fino alla comparsa della scritta PS	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare la pressione di spegnimento	PS / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la pressione di accensione della prima elettropompa	P1 / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante + o il pulsante -	Premendo + si incrementa la pressione di accensione della prima elettropompa Premendo - si decrementa la pressione accensione della prima elettropompa	Numero compreso tra 1.7e PS - 0.2 il valore indicato è la pressione accensione della prima elettropompa espressa in bar e decimi di bar
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Nota: Vedi Nota della Tabella 10: Impostazione della pressione di spegnimento PS

Impostazione della pressione di accensione della seconda elettropompa P2 (modalità 2)

In modalità di funzionamento 2, l'impostazione della pressione di accensione della seconda elettropompa consente di selezionare il valore di pressione (in bar) sotto il quale viene accesa la seconda elettropompa. **La pressione minima presente nell'impianto sarà quindi pari a P2, indipendentemente dal flusso e nei limiti della potenza idraulica delle elettropompe stesse.**

Da notare che il valore massimo impostabile per P2 ha come limite la pressione di accensione della prima elettropompa P1. Il sistema Double Smart infatti non consente di impostare per questo parametro valori superiori a P1 - 0.2 bar.

Tabella 12: Impostazione della pressione di accensione della seconda elettropompa P2

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Tenere premuti i pulsanti MODE e SET fino alla comparsa della scritta PS	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare la pressione di spegnimento	PS / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la pressione di accensione della prima elettropompa	P1 / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la pressione di accensione della seconda elettropompa	P2 / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante + o il pulsante -	Premendo + si incrementa la pressione di accensione della seconda elettropompa Premendo - si decrementa la pressione accensione della seconda elettropompa	Numero compreso tra 1.7 e P1 - 0.2 il valore indicato è la pressione accensione della seconda elettropompa espressa in bar e decimi di bar
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Nota: Vedi Nota della Tabella 10: Impostazione della pressione di spegnimento PS

Visualizzazione delle elettropompe abilitate PA (modalità 1 e 2)

La visualizzazione delle elettropompe abilitate consente di visualizzare il codice delle elettropompe che Double Smart può azionare in caso di richiesta di flusso e conseguente calo di pressione.

Il valore assunto da PA può essere: 0, 1, 2, 3 o 4.

Se vale **0** il sistema è attivo ma la potenza è disabilitata. Non si attiverà mai nessuna elettropompa.

Se vale **1** il sistema utilizzerà sempre e solo l'elettropompa 1. In nessuna condizione di flusso e pressione verrà attivata l'elettropompa 2. Questa modalità può essere utilizzata quando l'elettropompa 2 non è disponibile per il corretto funzionamento o è assente.

Se vale **2** il sistema utilizzerà sempre e solo l'elettropompa 2. In nessuna condizione di flusso e pressione verrà attivata l'elettropompa 1. Questa modalità può essere utilizzata quando l'elettropompa 1 non è disponibile per il corretto funzionamento o è assente.

Se vale **3** il sistema utilizzerà a rotazione una sola elettropompa. In nessuna condizione di flusso e pressione verranno accese 2 elettropompe contemporaneamente. Questa modalità può essere utilizzata in quegli impianti dove il carico contemporaneo di 2 elettropompe non è tollerato.

Se vale **4**, il sistema utilizza entrambe le elettropompe in funzione delle condizioni di flusso e pressione dell'impianto.

Da notare che se una elettropompa viene esclusa dall'esercizio per un malfunzionamento rilevato da Double Smart (ad esempio per sovracorrente), il parametro PA non viene modificato anche se l'elettropompa in questione non viene impiegata.

Tabella 13: Visualizzazione delle elettropompe abilitate PA

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Tenere premuti i pulsanti MODE e SET fino alla comparsa della scritta PS	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare la pressione di spegnimento	PS / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la pressione di accensione della prima elettropompa	P1 / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la pressione di accensione della seconda elettropompa	P2 / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante MODE	Si visualizza il codice delle elettropompe abilitate	PA / Numero compreso tra 0 e 4
Premere il pulsante + o il pulsante -	Nessun effetto. Nessuna variazione	Numero compreso tra 0 e 4: il valore indicato è il codice delle elettropompe abilitate
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Visualizzazione del flusso nullo ZF (modalità 1 e 2)

La visualizzazione del flusso nullo consente di visualizzare il valore letto dal sensore di flusso nelle condizioni di flusso nullo.
Il sistema Double Smart possiede un sensore di flusso che dà un'indicazione del flusso erogato (vedi paragrafo: Visualizzazione delle principali grandezze). Per venire incontro ai diversi comportamenti dei vari tipi di impianti idraulici dove il sistema può lavorare, Double Smart, ogni volta che si trova in Stand By, segue delle misure di flusso per tarare lo "zero" del sensore di flusso stesso. Durante il normale funzionamento, Double Smart, utilizzerà questo parametro per eseguire lo spegnimento delle elettropompe.
La lettura dello ZF diventa utile qualora si renda necessario impostare una soglia di flusso di spegnimento diversa da quella impostata dalla fabbrica (vedi paragrafo: Impostazione della soglia di flusso basso Ft (modalità 1)).

Tabella 14: Visualizzazione del flusso nullo ZF

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Tenere premuti i pulsanti MODE e SET fino alla comparsa della scritta PS	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare la pressione di spegnimento	PS / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la pressione di accensione della prima elettropompa	P1 / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la pressione di accensione della seconda elettropompa	P2 / Valore di pressione attualmente impostato
Premere il pulsante MODE	Si visualizza il codice delle elettropompe abilitate	PA / Numero compreso tra 0 e 4
Premere il pulsante MODE	Si visualizza il flusso nullo	ZF / Numero compreso tra 0 e 99
Premere il pulsante + o il pulsante -	Nessun effetto. Nessuna variazione	Numero compreso tra 0 e 99: il valore indicato è il flusso nullo acquisito
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Operazioni di visualizzazione e di impostazione assistenza tecnica

Grazie alla presenza dei tasti e del display alfanumerico, un tecnico abilitato può visualizzare e impostare alcune grandezze relative al funzionamento aggiornate in tempo reale.
Se è selezionata la modalità 1, sotto questo menù possono essere impostati il tempo di latenza del blocco mancanza acqua (tb), le elettropompe abilitate (EP), la corrente nominale delle elettropompe (rC), la modalità di rilevazione dei blocchi per mancanza acqua (bE), la modalità di funzionamento del Double Smart (od), il tempo di spegnimento (tS), il delta di pressione per lo spegnimento (dP), la soglia di flusso basso (Ft) e può essere visualizzato il codice della versione del software (UE).
Se è selezionata la modalità 2, sotto questo menù possono essere impostati il tempo di latenza del blocco mancanza acqua (tb), le elettropompe abilitate (EP), la corrente nominale delle elettropompe (rC), la modalità di rilevazione dei blocchi per mancanza acqua (bE), la modalità di funzionamento del Double Smart (od) e può essere visualizzato il codice della versione del software (UE).

L'accesso a questo menù può essere effettuato quando la macchina è correttamente installata e alimentata. Accertarsi di trovarsi in una condizione che permetta di effettuare la calibrazione desiderata. Ad esempio non deve essere segnalata alcuna condizione di funzionamento anomalo.

Attenzione: Se durante questa fase si verifica un errore o un malfunzionamento, il display non viene modificato. A seconda del tipo di errore, una o più elettropompe possono spegnersi. È tuttavia ancora possibile effettuare la calibrazione desiderata. Per conoscere il tipo di errore sopravvenuto occorre tornare alla modalità in cui si vede lo stato di funzionamento premendo il tasto SET.

Per ogni grandezza mostrata sul display esistono due campi che si alternano:

campo identificatore : visibile per 1 sec. mostra l'abbreviazione della grandezza: tb, EP, rC, bE, od, tS, dP, Ft, UE.
campo valore : visibile per 6 sec. mostra il valore della grandezza.

Ogni volta che si visualizza una grandezza, in assenza di ulteriori pressioni sui tasti, si ha un ciclo di 7 secondi nel quale i campi si alternano con i tempi sopra indicati.

Tabella 15: Visualizzazioni e impostazioni assistenza tecnica

Uso dei tasti	
Tasti premuti	**Azione**
MODE e SET e +	Premerli insieme per alcuni istanti fino a che il display non mostra il primo parametro (tb)
MODE	Premendo ulteriormente il tasto MODE, si selezionano in **sequenza circolare** i parametri impostabili e visualizzabili. Se il display mostra **tb**, è possibile impostare il tempo di latenza (in sec) del blocco mancanza acqua (modalità 1 e 2) Se il display mostra **EP**, è possibile modificare l'abilitazione delle elettropompe (modalità 1 e 2) Se il display mostra **rC**, è possibile impostare la corrente RMS nominale (in A) delle elettropompe (modalità 1 e 2) Se il display mostra **bE**, è possibile impostare la modalità di rilevazione dei blocchi per mancanza acqua (modalità 1 e 2) Se il display mostra **od**, è possibile impostare la modalità di funzionamento del Double Smart (modalità 1 e 2) Se il display mostra **tS**, è possibile impostare il tempo di spegnimento (in sec) (modalità 1) Se il display mostra **dP**, è possibile impostare il delta di pressione (in bar) per lo spegnimento (modalità 1) Se il display mostra **Ft**, è possibile impostare la soglia di flusso basso (modalità 1) Se il display mostra **UE**, è possibile visualizzare la versione del software di cui è corredato l'apparecchio (modalità 1 e 2) Dopo un secondo che si è visualizzato l'identificatore della grandezza (tb, EP, rC, bE, od, tS, dP, Ft, UE) si passa automaticamente alla visualizzazione del valore della grandezza. La pressione di MODE viene accettata indipendentemente dal fatto che sia visualizzato l'identificatore o il valore della grandezza e fa sì che si passi alla visualizzazione della grandezza successiva. A tale passaggio compare sempre, per 1 secondo, l'identificatore. Dopo 2 minuti di inattività dell'utente (nessun tasto premuto) si torna alla visualizzazione dello stato della macchina.
SET	Premerlo per tornare alla visualizzazione dello stato funzionamento della macchina
+	Premerlo per incrementare il parametro attualmente modificabile. Ogni volta che si preme, il valore della grandezza viene visualizzato per almeno 6 secondi, dopodiché compare l'identificatore.
-	Premerlo per decrementare il parametro attualmente modificabile. Ogni volta che si preme, il valore della grandezza viene visualizzato per almeno 6 secondi, dopodiché compare l'identificatore.

Note: - Alla pressione del tasto + o del tasto - la grandezza selezionata viene modificata e salvata immediatamente in memoria permanente (EEprom). Lo spegnimento anche accidentale della macchina in questa fase non causa la perdita del parametro appena impostato. Il tasto SET serve soltanto per tornare alla visualizzazione dello stato della macchina. Non è fondamentale premere il tasto SET per salvare le modifiche fatte.
- Ogni volta che si modifica un parametro (incremento o decremento), il sistema si spegne per 5 secondi.

Impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua tb (modalità 1 e 2)

L'impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua consente di selezionare il tempo (in secondi) impiegato dal sistema Double Smart per segnalare la mancanza acqua di una elettropompa in funzione.
La variazione di questo parametro può diventare utile qualora sia noto un ritardo tra il momento in cui un'elettropompa viene accesa e il momento in cui effettivamente inizia l'erogazione. Un esempio può essere quello di un impianto dove il condotto di aspirazione delle elettropompe è particolarmente lungo e ha qualche piccola perdita. In questo caso può accadere che il condotto in questione si scarichi, anche se l'acqua non manca, e che l'elettropompa impieghi un certo tempo per ricaricarsi, erogare flusso e mandare in pressione l'impianto.

Tabella 16: Impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua tb

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Premere i pulsanti MODE e SET e + fino alla comparsa della scritta tb	Siamo in modalità di impostazione È possibile modificare il tempo di latenza del blocco mancanza acqua	tb / Numero compreso fra 0 e 30
Premere il pulsante + o il pulsante -	Premendo + si incrementa il tempo di latenza del blocco mancanza acqua Premendo - si decrementa il tempo di latenza del blocco mancanza acqua	Numero compreso fra 0 e 10: il valore indicato è il tempo di latenza espresso in secondi
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Abilitazione delle elettropompe EP (modalità 1 e 2)

L'abilitazione delle elettropompe consente di selezionare quali macchine Double Smart può azionare e in che modo, in caso di richiesta di flusso.

Il valore assunto da EP può essere: 0, 1, 2, 3 o 4. La modifica eseguita può essere verificata visualizzando il parametro PA (vedi paragrafo: Visualizzazione delle elettropompe abilitate PA .

Se vale **0** il sistema è attivo ma la potenza è disabilitata. Non si attiverà mai nessuna elettropompa.

Se vale **1** il sistema utilizzerà sempre e solo l'elettropompa 1. In nessuna condizione di flusso e pressione verrà attivata l'elettropompa 2. Questa modalità può essere utilizzata quando l'elettropompa 2 non è disponibile per il corretto funzionamento o è assente.

Se vale **2** il sistema utilizzerà sempre e solo l'elettropompa 2. In nessuna condizione di flusso e pressione verrà attivata l'elettropompa 1. Questa modalità può essere utilizzata quando l'elettropompa 1 non è disponibile per il corretto funzionamento o è assente.

Se vale **3** il sistema utilizzerà a rotazione una sola elettropompa. In nessuna condizione di flusso e pressione verranno accese 2 elettropompe contemporaneamente. Questa modalità può essere utilizzata in quegli impianti dove il carico contemporaneo di 2 elettropompe non è tollerato.

Se vale **4**, il sistema utilizza entrambe le elettropompe in funzione delle condizioni di flusso e pressione dell'impianto.

Da notare che se una elettropompa viene esclusa dall'esercizio per un malfunzionamento rilevato da Double Smart (ad esempio per sovracorrente), il parametro EP non viene modificato anche se l'elettropompa in questione non viene impiegata.

Tabella 17: Abilitazione delle elettropompe EP

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Premere i pulsanti MODE e SET e + fino alla comparsa della scritta tb	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare il tempo di latenza del blocco mancanza acqua	tb / Numero compreso fra 0 e 30
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare il codice delle elettropompe abilitate	EP / Numero compreso tra 0 e 4
Premere il pulsante + o il pulsante -	Si sta impostando una condizione operativa delle elettropompe	Numero compreso tra 0 e 4: il valore indicato è il codice dell'abilitazione delle elettropompe
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Impostazione della corrente nominale delle elettropompe rC (modalità 1 e 2)

L'impostazione della corrente nominale delle elettropompe consente di selezionare il valore di corrente RMS nominale (in A) assorbita dalle elettropompe. Double Smart è dotato di un sistema di protezione termica dei motori tarato in base alla corrente nominale dei motori impiegati.
L'impostazione di un valore di rC più elevato della vera corrente assorbita dai motori, potrebbe inibire il controllo termico perché una corrente elevata verrebbe interpretata come se fosse entro i limiti e le specifiche del motore. Viceversa, l'impostazione di un valore di rC più basso della vera corrente assorbita dai motori potrebbe far sì che il controllo termico intervenga anche quando non ce n'è bisogno perché una corrente che rientra nei limiti e le specifiche del motore verrebbe interpretata come se fosse troppo elevata.

Tabella 18: Impostazione della corrente nominale delle elettropompe rC

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Premere i pulsanti MODE e SET e + fino alla comparsa della scritta tb	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare il tempo di latenza del blocco mancanza acqua	tb / Numero compreso fra 0 e 30
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare il codice delle elettropompe abilitate	EP / Numero compreso tra 0 e 4
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la corrente nominale delle elettropompe	rC / Numero compreso tra 0.0 e 17
Premere il pulsante + o il pulsante -	Premendo + si incrementa la corrente nominale delle elettropompe Premendo - si decrementa la corrente nominale delle elettropompe	Numero compreso fra 0.0 e 17: il valore indicato è la corrente RMS nominale di fase del motore espressa in Ampere
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Impostazione della modalità di rilevazione del blocco mancanza acqua bE (modalità 1 e 2)

L'impostazione della modalità di rilevazione del blocco mancanza acqua consente di selezionare uno dei due sistemi di rilevazione del blocco per mancanza acqua di cui Double Smart è dotato.

Il valore assunto da bE può essere: 0 o 1.

Se vale **0** il sistema di rilevazione ausiliario è disabilitato. Con questa modalità la mancanza acqua viene riconosciuta quando è accesa una sola elettropompa e si verificano le condizioni di blocco[1]. Oppure quando sono accese entrambe e si verificano le condizioni di blocco.

Se bE vale **1** il sistema di rilevazione ausiliario è abilitato. Con questa modalità la mancanza acqua viene riconosciuta sia nelle condizioni descritte per la modalità 0, sia nella condizione in cui sono accese entrambe e una sola va in blocco.

Importante. Per alcune tipologie di impianto e per alcune configurazioni di elettropompe, il sistema ausiliario potrebbe talvolta dar luogo a segnalazioni errate. Se questo si verifica si consiglia di disabilitarlo impostando bE a 0.

[1] Si è in condizioni di blocco quando il flusso è nullo e la pressione è inferiore a quella di spegnimento. Si ricordi che la pressione di spegnimento è pari a PS nel caso sia impostata la modalità di funzionamento 2, mentre è pari a P1 + dP nel caso sia impostata la modalità di funzionamento 1.

Tabella 19: Impostazione della modalità di rilevazione del blocco mancanza acqua bE

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Premere i pulsanti MODE e SET e + fino alla comparsa della scritta tb	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare il tempo di latenza del blocco mancanza acqua	tb / Numero compreso fra 0 e 30
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare il codice delle elettropompe abilitate	EP / Numero compreso tra 0 e 4
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la corrente nominale delle elettropompe	rC / Numero compreso tra 0.0 e 10
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la modalità di rilevazione del blocco mancanza acqua	bE / 0 o 1 a seconda dell'impostazione attuale
Premere il pulsante + o il pulsante -	Premendo + si seleziona la modalità 1 Premendo - si seleziona la modalità 0	0 o 1: il valore indica la modalità di rilevazione del blocco mancanza acqua selezionata
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Impostazione della modalità di funzionamento del Double Smart od (modalità 1 e 2)

L'impostazione della modalità di funzionamento del Double Smart consente di selezionare uno dei due sistemi di accensione / spegnimento delle elettropompe abilitate.

Il valore assunto da od può essere: 1 o 2.

Se vale **1**, il sistema accende una prima elettropompa se la pressione scende al di sotto del valore impostato1 P1[1]. Con una elettropompa accesa il sistema accende anche l'altra se la pressione scende nuovamente sotto P1.
Con due macchine accese Double Smart torna a una macchina singola se il flusso è tale che una sola elettropompa è in grado di mantenere la pressione a un valore superiore a P1. Se invece il flusso è nullo e la pressione dell'impianto supera P1 + dP[2], il sistema spegne tutte le elettropompe. **La pressione presente nell'impianto sarà quindi compresa tra P1 e la prevalenza delle elettropompe a seconda del flusso e nei limiti della potenza idraulica delle elettropompe stesse.** Questo metodo di controllo si addice a gruppi di sollevamento anche privi di volume di espansione. Le elettropompe installate verranno spente a flusso pressoché nullo e quindi a pressione massima. La caratteristica di pressione delle elettropompe deve essere quindi dimensionata alla pressione massima desiderabile nell'impianto.

Se od vale **2**, il sistema accende una prima elettropompa se la pressione scende al di sotto del valore impostato P1[3]. Con una elettropompa accesa il sistema accende anche l'altra se la pressione scende sotto il valore impostato P2[4] (minore di P1). Con due macchine accese Double Smart torna a una macchina singola se in fase di caricamento del vaso di espansione una elettropompa è sufficiente. Spegne le elettropompe accese se la pressione dell'impianto supera la pressione impostata PS[5] (maggiore di P1 e P2). **La pressione presente nell'impianto sarà quindi compresa tra P2 e PS a seconda del flusso e nei limiti della potenza idraulica delle elettropompe stesse.**
Questo metodo di controllo si addice a gruppi di sollevamento muniti di sufficiente volume di espansione. Le elettropompe montate dovranno avere una prevalenza abbastanza maggiore di P1. L'energia idraulica che alimenta l'impianto nella fase di discesa della pressione da PS a P1 viene fornita dalla espansione dei vasi. Tale energia verrà integrata dalle elettropompe prima dello spegnimento. Un volume di espansione troppo piccolo per le dimensioni dell'impianto installato produrrà frequenti accensioni e spegnimenti del gruppo di pompaggio.

[1] Vedi paragrafo: Impostazione della pressione di accensione P1 (modalità 1).
[2] Vedi paragrafo: Impostazione del delta di pressione per lo spegnimento dP (modalità 1).
[3] Vedi paragrafo: Impostazione della pressione di accensione della prima elettropompa P1 (modalità 2).
[4] Vedi paragrafo: Impostazione della pressione di accensione della seconda elettropompa P2 (modalità 2).
[5] Vedi paragrafo: Impostazione della pressione di spegnimento PS (modalità 2).

Tabella 20: Impostazione della modalità di funzionamento del Double Smart od

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Premere i pulsanti MODE e SET e + fino alla comparsa della scritta tb	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare il tempo di latenza del blocco mancanza acqua	tb / Numero compreso fra 0 e 30
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare il codice delle elettropompe abilitate	EP / Numero compreso tra 0 e 4
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la corrente nominale delle elettropompe	rC / Numero compreso tra 0.0 e 10
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la modalità di rilevazione del blocco mancanza acqua	bE / 0 o 1 a seconda dell'impostazione attuale
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la modalità di funzionamento del Double Smart	od / 1 o 2 a seconda dell'impostazione attuale
Premere il pulsante + o il pulsante -	Premendo + si seleziona la modalità 2 Premendo - si seleziona la modalità 1	1 o 2: il valore indica la modalità di funzionamento selezionata
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Impostazione del tempo di spegnimento tS (modalità 1)

In modalità di funzionamento 1, l'impostazione del tempo di spegnimento consente di selezionare il tempo (in secondi) impiegato dal sistema Double Smart per spegnere una elettropompa in funzione quando sono verificate le condizioni di flusso nullo e pressione superiore alla pressione di spegnimento P1[1] + dP[2].
L'impostazione di un valore di tS ridotto consente un risparmio energetico in quanto le elettropompe vengono spente prima nel caso di rilevazione delle condizioni di flusso nullo e pressione elevata.
Viceversa, l'impostazione di un valore di tS elevato si rende utile in quelle tipologie di impianto dove è possibile che si verifichino condizioni di flusso nullo e pressione elevata per brevi istanti anche se esiste sempre una richiesta di flusso. In questi casi, per evitare frequenti accensioni e spegnimenti, è utile prolungare uno stato di accensione per coprire transizioni temporanee.

[1] Vedi paragrafo: Impostazione della pressione di accensione P1 (modalità 1).
[2] Vedi paragrafo: Impostazione del delta di pressione per lo spegnimento dP (modalità 1).

Tabella 21: Impostazione del tempo di spegnimento tS

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Premere i pulsanti MODE e SET e + fino alla comparsa della scritta tb	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare il tempo di latenza del blocco mancanza acqua	tb / Numero compreso fra 0 e 30
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare il codice delle elettropompe abilitate	EP / Numero compreso tra 0 e 4
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la corrente nominale delle elettropompe	rC / Numero compreso tra 0.0 e 10
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la modalità di rilevazione del blocco mancanza acqua	bE / 0 o 1 a seconda dell'impostazione attuale
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la modalità di funzionamento del Double Smart	od / 1 o 2 a seconda dell'impostazione attuale
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare il tempo di spegnimento	tS / Numero compreso fra 2 e 10
Premere il pulsante + o il pulsante -	Premendo + si incrementa il tempo di spegnimento Premendo - si decrementa il tempo di spegnimento	Numero compreso fra 2 e 10: il valore indicato è il tempo di spegnimento impostato espresso in secondi
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Impostazione del delta di pressione per lo spegnimento dP (modalità 1)

In modalità di funzionamento 1, l'impostazione del delta di pressione per lo spegnimento consente di selezionare il valore di pressione (in bar) da sommare a P1[1] oltre il quale le elettropompe vengono spente se il flusso erogato è nullo.
Da notare che il valore massimo impostabile per dP ha come limite il fatto che la somma P1 + dP sia inferiore alla prevalenza delle elettropompe installate. L'impostazione di un valore di dP tale che la somma P1 + dP è più elevata della pressione massima che le elettropompe possono fornire, può portare alla segnalazione errata di malfunzionamenti perché la pressione dell'impianto sarà sempre inferiore a quella desiderata (ad esempio verrà segnalata una mancanza acqua ogni volta che ci sarà flusso nullo). Per questo, per avere un buon funzionamento del sistema Double Smart, si consiglia di impostare valori di pressione P1 tali che la somma P1 + dP non superi i 2/3 della prevalenza delle elettropompe installate.
Da notare inoltre che da questo parametro non dipende la pressione massima presente nell'impianto in quanto le elettropompe vengono spente quando il flusso è nullo, per cui in generale si può dire che la pressione massima presente nell'impianto sarà pari alla prevalenza delle elettropompe installate.

[1] Vedi paragrafo: Impostazione della pressione di accensione P1 (modalità 1).

Tabella 22: Impostazione del delta di pressione per lo spegnimento dP

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Premere i pulsanti MODE e SET e + fino alla comparsa della scritta tb	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare il tempo di latenza del blocco mancanza acqua	tb / Numero compreso fra 0 e 30
Premere il pulsante MODE	É possibile modificare il codice delle elettropompe abilitate	EP / Numero compreso tra 0 e 4
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la corrente nominale delle elettropompe	rC / Numero compreso tra 0.0 e 10
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la modalità di rilevazione del blocco mancanza acqua	bE / 0 o 1 a seconda dell'impostazione attuale
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la modalità di funzionamento del Double Smart	od / 1 o 2 a seconda dell'impostazione attuale
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare il tempo di spegnimento	tS / Numero compreso fra 0 e 10
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare il delta di pressione per lo spegnimento	dP / Numero compreso tra 0.3 e 1.0
Premere il pulsante + o il pulsante -	Premendo + si incrementa il delta di pressione per lo spegnimento Premendo - si decrementa il delta di pressione per lo spegnimento	Numero compreso fra 0.3 e 1.0: il valore indicato è il delta di pressione per lo spegnimento espresso in bar e decimi di bar
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Impostazione della soglia di flusso basso Ft (modalità 1)

In modalità di funzionamento 1, l'impostazione della soglia di flusso basso consente di selezionare il massimo valore di flusso per il quale Double Smart esegue i tentativi di spegnimento.
Il sistema Double Smart possiede un sensore di flusso che dà un'indicazione del flusso erogato (vedi paragrafo: Visualizzazione delle principali grandezze) e ogni volta che si trova in Stand By esegue delle misure di flusso per tarare lo "zero" del sensore di flusso stesso (vedi paragrafo: Visualizzazione del flusso nullo ZF). Durante il normale funzionamento, Double Smart, sommerà a questo parametro il valore della soglia di flusso basso impostato per eseguire lo spegnimento delle elettropompe. In altre parole la soglia di flusso basso rappresenta un margine di tolleranza sulla lettura di ZF che assicura lo spegnimento delle elettropompe. Per verificare la corretta esecuzione degli spegnimenti è quindi sufficiente confrontare la somma dei valori ZF e Ft con il flusso letto a rubinetti chiusi ed elettropompe in funzione.

Tabella 23: Impostazione della soglia di flusso basso Ft

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Premere i pulsanti MODE e SET e + fino alla comparsa della scritta tb	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare il tempo di latenza del blocco mancanza acqua	tb / Numero compreso fra 0 e 30
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare il codice delle elettropompe abilitate	EP / Numero compreso tra 0 e 4
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la corrente nominale delle elettropompe	rC / Numero compreso tra 0.0 e 10
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la modalità di rilevazione del blocco mancanza acqua	bE / 0 o 1 a seconda dell'impostazione attuale
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la modalità di funzionamento del Double Smart	od / 1 o 2 a seconda dell'impostazione attuale
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare il tempo di spegnimento	tS / Numero compreso fra 0 e 10
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare il delta di pressione per lo spegnimento	dP / Numero compreso tra 0.3 e 1.0
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la soglia di flusso basso	Ft / Numero compreso tra 0 e 99
Premere il pulsante + o il pulsante -	Premendo + si incrementa la soglia di flusso basso Premendo - si decrementa la soglia di flusso basso	Numero compreso fra 0 e 99: il valore indicato è la soglia di flusso basso
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Visualizzazione della versione del software UE (modalità 1 e 2)

La visualizzazione della versione software (UE) consente di visualizzare il codice del software di cui Double Smart è corredato.

Tabella 24: Visualizzazione della versione del software UE

Sequenza di operazioni	Condizione operativa	Indicazione del display
Premere i pulsanti MODE e SET e + fino alla comparsa della scritta tb	Siamo in modalità di impostazione. È possibile modificare il tempo di latenza del blocco mancanza acqua	tb / Numero compreso fra 0 e 30
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare il codice delle elettropompe abilitate	EP / Numero compreso tra 0 e 4
Premere il pulsante MODE	È possibile modificare la corrente nominale delle elettropompe	rC / Numero compreso tra 0.0 e 10
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la modalità di rilevazione del blocco mancanza acqua	bE / 0 o 1 a seconda dell'impostazione attuale
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la modalità di funzionamento del Double Smart	od / 1 o 2 a seconda dell'impostazione attuale
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare il tempo di spegnimento	tS / Numero compreso fra 0 e 10
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare il delta di pressione per lo spegnimento	dP / Numero compreso tra 0.3 e 1.0
Premere il pulsante MODE	È possibile impostare la soglia di flusso basso	Ft / Numero compreso tra 0 e 99
Premere il pulsante MODE	Si visualizza la versione del software di cui Double Smart è corredato	UE / Numero compreso tra 0 e 99
Premere il pulsante + o il pulsante -	Nessun effetto. Nessuna variazione	UE / Numero compreso tra 0 e 99
Premere SET o lasciar passare 2 minuti	Si esce dalla modalità di impostazione	Il display mostra l'attuale stato di funzionamento

Accesso alla modalità manuale della macchina

Grazie alla presenza dei tasti e del display alfanumerico, un tecnico abilitato può accedere alla modalità manuale della macchina.

L'accesso a questo menù può essere effettuato quando la macchina è correttamente installata e alimentata. Accertarsi di trovarsi in una condizione che permetta di effettuare la calibrazione desiderata. Ad esempio non deve essere segnalata alcuna condizione di funzionamento anomalo.

Attenzione: Durante questa fase tutti i controlli e i sistemi di protezione del sistema Double Smart sono disabilitati !

Per ogni grandezza mostrata sul display esistono due campi che si alternano:

campo identificatore : visibile per 1 sec. mostra l'abbreviazione dello stato: MA.
campo valore : visibile per 6 sec. mostra il valore della grandezza.

In assenza di ulteriori pressioni sui tasti, si ha un ciclo di 7 secondi nel quale i campi si alternano con i tempi sopra indicati.

Tabella 25: Accesso alla modalità manuale

Uso dei tasti	
Tasti premuti	**Azione**
SET e + e -	Premerli insieme per alcuni istanti fino a che il display non mostra MA
+	Premerlo per accendere l'elettropompa 1. Il display mostra: 10 se l'elettropompa 2 è spenta 11 se l'elettropompa 2 è già accesa Premerlo una seconda volta per spegnere l'elettropompa 1
-	Premerlo per accendere l'elettropompa 2. Il display mostra: 01 se l'elettropompa 1 è spenta 11 se l'elettropompa 1 è già accesa Premerlo una seconda volta per spegnere l'elettropompa 2
SET	Premerlo per uscire dalla modalità manuale

Reset generale del sistema

In alcune situazioni (ad esempio in presenza di disturbi elettromagnetici) può verificarsi un reset del microcontrollore.
Il reset può essere anche provocato volontariamente al momento che si tengono premuti per qualche istante tutti e quattro i tasti: MODE, SET, + e - e può essere utile qualora si desideri reimpostare i parametri di fabbrica.
L'accensione successiva a un reset non volontario (che viene riconosciuta dal software grazie a un parametro in EEprom) prevede un ritardo iniziale aggiuntivo in cui l'elettropompa è spenta.

Impostazioni di fabbrica

Tabella 26: Menù di impostazioni utente (MODE & SET) modalità 1

Identificatore	Descrizione	Valore impostato
P1	Pressione di accensione	3.0

Tabella 27: Menù di impostazioni utente (MODE & SET) modalità 2

Identificatore	Descrizione	Valore impostato
PS	Pressione di spegnimento	4.0
P1	Pressione di accensione della prima elettropompa	3.4
P2	Pressione di accensione della seconda elettropompa	3.0

Tabella 28: Menù di impostazioni assistenza tecnica (MODE & SET & +)

Identificatore	Descrizione	Valore impostato
tb	Tempo di latenza del blocco mancanza acqua	1
EP	Codice delle elettropompe abilitate	4
rC	Corrente nominale delle elettropompe	0.0
bE	Modalità di rilevazione dei blocchi per mancanza acqua	0
od	Modalità di funzionamento del Double Smart	1
tS	tempo di spegnimento	10
dP	Delta di pressione per lo spegnimento	0.3
Ft	Soglia di flusso basso	11

Ripristino delle impostazioni parametri di fabbrica

Avviene al momento che si tengono premuti per qualche istante i tasti SET e + all'accensione o dopo un reset generale. In questo caso Double Smart esegue una scrittura e una rilettura su EEprom delle impostazioni di fabbrica **ad esclusione della modalità di funzionamento** impostata. Durante questa fase il display mostra i caratteri EE. Esaurita l'impostazione di tutti i parametri, Double Smart torna al normale funzionamento.

Tabella riassuntiva sintetica degli identificatori e delle funzioni

Identificatore	Descrizione
Indicazioni display nel normale funzionamento	
00	Pompe spente
10	Pompa 1 accesa, Pompa 2 spenta
01	Pompa 2 accesa, Pompa 1 spenta
11	Pompe entrambe accese
Condizioni di errore	
b1	Blocco mancanza acqua pompa 1
b2	Blocco mancanza acqua pompa 2
bL	Blocco mancanza acqua pompe 1 e 2
LP	Blocco per tensione di alimentazione errata
EC	Blocco per errata impostazione della corrente di targa
o1	Sovracorrente pompa 1
o2	Sovracorrente pompa 2
oC	Sovracorrente pompe 1 e 2
Visualizzazione delle principali grandezze (tasto MODE)	
UP	Visualizzazione Pressione (in bar)
UF	Visualizzazione Flusso
C1	Visualizzazione corrente RMS (in Ampere) pompa 1
C2	Visualizzazione corrente RMS (in Ampere) pompa 2
Ct	Corrente RMS di linea (in Ampere)
Visualizzazioni e impostazioni utente (tasti MODE & SET) modalità 1	
P1	Impostazione della pressione di accensione (in bar)
PA	Visualizzazione del codice delle elettropompe abilitate all'esercizio
ZF	Visualizzazione della misura di flusso nullo
Visualizzazioni e impostazioni utente (tasti MODE & SET) modalità 2	
PS	Impostazione della pressione di spegnimento (in bar)
P1	Impostazione della pressione di accensione (in bar) della prima elettropompa
P2	Impostazione della pressione di accensione (in bar) della seconda elettropompa
PA	Visualizzazione del codice delle elettropompe abilitate all'esercizio
Visualizzazioni e impostazioni assistenza tecnica (tasti MODE & SET & +)	
tb	Impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua (modalità 1 e 2)
EP	Modifica dell'abilitazione delle elettropompe (modalità 1 e 2)
rC	Impostazione della corrente nominale delle elettropompe (modalità 1 e 2)
bE	Impostazione della modalità di rilevazione dei blocchi per mancanza acqua (modalità 1 e 2)
od	Impostazione della modalità di funzionamento del Double Smart (modalità 1 e 2)
tS	Impostazione del tempo di spegnimento (modalità 1 e 2)
dP	Impostazione del delta di pressione per lo spegnimento (modalità 1 e 2)
Ft	Impostazione della soglia di flusso basso (modalità 1 e 2)
UE	Visualizzazione della versione del software di cui è corredato l'apparecchio (modalità 1 e 2)
Accesso alla modalità manuale (tasti SET & + & -)	
MA	Accensione/spegnimento manuale delle elettropompe
Ripristino delle impostazioni di fabbrica (tasti SET & +)	
EE	Scrittura e rilettura su EEprom delle impostazioni di fabbrica

Caratteristiche tecniche

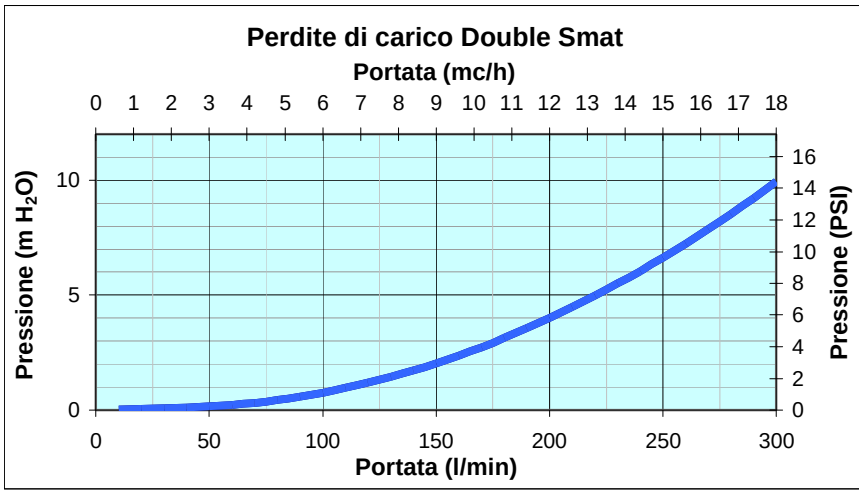
	Double Smart Monofase	Double Smart 3F Trifase
Max potenza per ogni elettropompa (all'albero motore)	3CV (2.25KW)	3CV (2.25KW)
Max potenza assorbita per ogni motore (ai morsetti)	3.75KW	3.75KW
Max corrente di fase ogni motore	15 Arms	7,6 Arms
Max corrente di spunto ogni motore	72 Arms	36 Arms
Tensione di linea	220Vrms monofase	380Vrms trifase
Tensione elettropompa	220Vrms monofase	380Vrms trifase

- Pressione max. sopportabile per un tempo infinito — 10 Bar
- Range di regolazione pressione accensione — da 1.5 a 6 Bar (personalizzabile)
- Ingombri massimi (LxHxP) — 22x28x18 cm

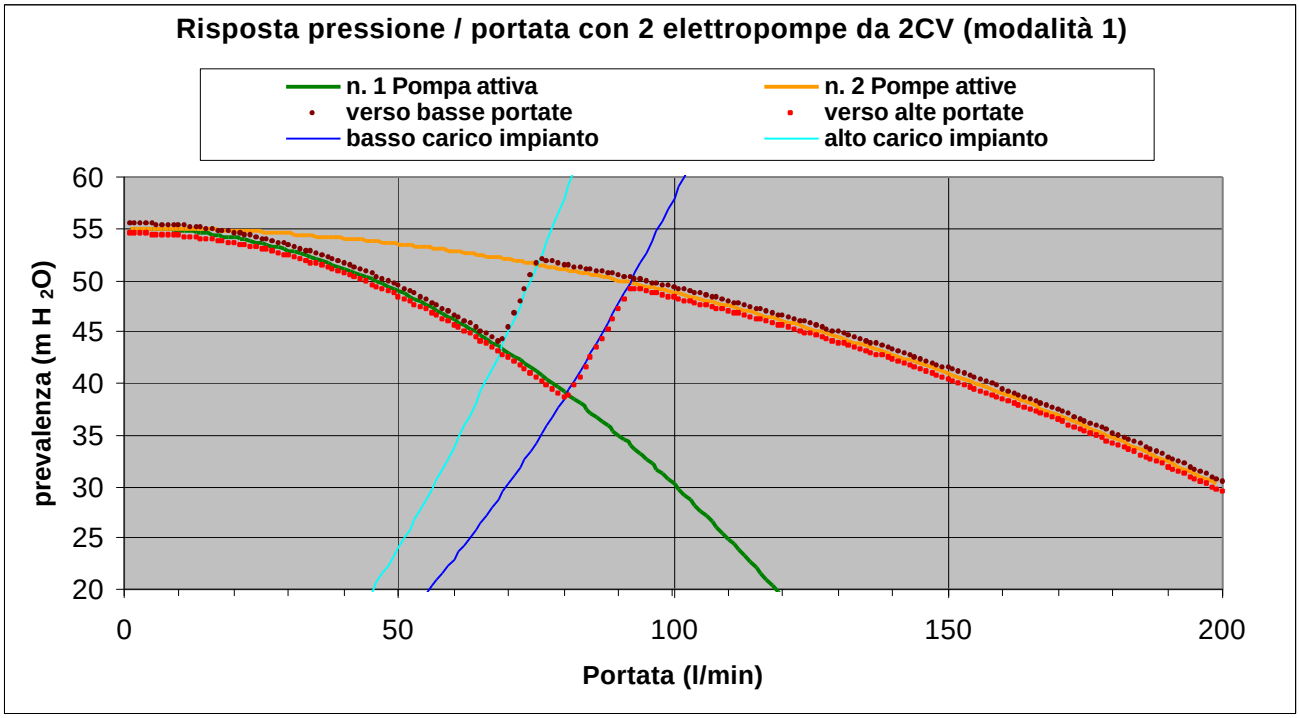
Alcune caratteristiche di intervento e di taratura

- Semplice regolazione della pressione di partenza
- Semplice regolazione della pressione di stacco (modalità 2)
- Semplice regolazione del tempo di post accensione
- Segnalazione mancanza acqua
- Segnalazione blocco motori
- Controllo surriscaldamento motori

Grazie alla geometria dei condotti interni Double Smart presenta una curva delle perdite di carico molto contenuta.


Perdite di carico Double Smat
Portata (mc/h)
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
Pressione (m H2O)
0 5 10
Pressione (PSI)
0 2 4 6 8 10 12 14 16
0 50 100 150 200 250 300
Portata (l/min)

Grazie alla presenza dei sensori di flusso e di pressione, Double Smart accende entrambe le elettropompe se la richiesta di flusso è tale da far calare troppo la pressione. Se dallo stato in cui due elettropompe sono attive si torna a flussi modesti, una soltanto delle due macchine viene spenta. Esempio sotto: si passa all'accensione di entrambe le macchine a circa 80l/min e 40 metri di prevalenza (curva rossa) e si torna ad una sola macchina a circa 70 l/min e 52 metri di prevalenza (curva marrone).


Risposta pressione / portata con 2 elettropompe da 2CV (modalità 1)
n. 1 Pompa attiva
verso basse portate
basso carico impianto
n. 2 Pompe attive
verso alte portate
alto carico impianto
prevalenza (m H 2O)
60 55 50 45 40 35 30 25 20
0 50 100 150 200
Portata (l/min)